

# Forum Régional du CTCN pour les Entités Nationales Désignées

Région: Afrique Francophone

Date: 24-26 Juin 2015

Lieu: Hôtel les Filaos, Saly, Sénégal



## Réseau des technologies

### climatiques :

# Quelle place pour la société civile -LE CAS ARPEDAC-

**Dr. MEMPOUO Blaise**

Directeur

# ARPEDAC



Association pour la Recherche et la Promotion de l'Energie  
Durable en Afrique Centrale.

[www.arpedac.org](http://www.arpedac.org)

Juin 2015

# PLAN DE PRESENTATION

1. Introduction
2. Quelques technologies climatiques
3. Contribution de l'ARPEDAC dans chacune des trois fonctions du CTCN
4. Conclusion



# ARPEDAC -qui sommes nous ?

ARPEDAC : Association pour la Recherche et la Promotion de l'Energie Durable en Afrique Centrale :

- Association à but non lucratif (*RECEPISEE DE DECLARATION N°: 001956/RDA/JO6/RAPP*), basée à Yaoundé, Cameroun,
- Elle promeut: l'Habitat Durable, l'Efficacité Energétique, les Energies Renouvelables -
  - Bâtiments,
  - Industries,
  - Transports,
  - Agricultures et
  - Services



# ARPEDAC

Association pour la Recherche et la Promotion de l'Énergie Durable en Afrique Centrale

## Ensemble osons le développement durable

**Notre mission** - Jouer les premiers rôles dans la consolidation de partenariat pratique entre les membres/acteurs ou parties prenantes pour aider à éliminer les obstacles à la recherche et le développement des technologies durables.



**Zone Géographique d'intervention:** Afrique Centrale notamment dans la Communauté Economique des Etats de l'Afrique Centrale(CEEAC)



# 2. Quelques technologies climatiques

Secteurs d'intervention:

**Secteur d'atténuation : (Energie, Déchets)**

**Secteur d'adaptation : (Ressources en Eau, Santé humaine (QAI))**

Technical Appraisal	
To be completed by officer completing Part II Substantive assessment	
Recommendation	Grant membership <input checked="" type="checkbox"/> Decline membership <input type="checkbox"/>
Thematic area of expertise	Mitigation <input checked="" type="checkbox"/> Adaptation <input checked="" type="checkbox"/>
Mitigation sectors	Energy, Waste
Adaptation sectors	Water resources, human health
Service areas	Technology development and transfer, Collaboration in innovation, Capacity building, Knowledge sharing
Geographical scope	Africa: central and western
Summary of assessment	Association pour la Recherche et la Promotion de l'Energie Durable en Afrique Centrale (ARPEDAC) was founded in 2009 in Cameroon as an association consisting of general assembly, advisory committee and management team to promote energy efficiency and renewable energy technologies in Central and West Africa. ARPEDAC has demonstrated experience in promotion and implementation of local small scale climate technology projects. Their focus is on energy efficiency for households but also touches on waste management and human health, including safe water supply. They have 10 employees and provided the CVs of 4 experts in the field of environmental technologies. Special purpose audit report for FY2013, approved by the advisory committee was provided. ARPEDAC confirms commitment to the mission of the CTCN and to abide by the Code of Conduct.
Date of recommendation	24 November 2014



# Secteur d'atténuation : (Energie, Déchets)



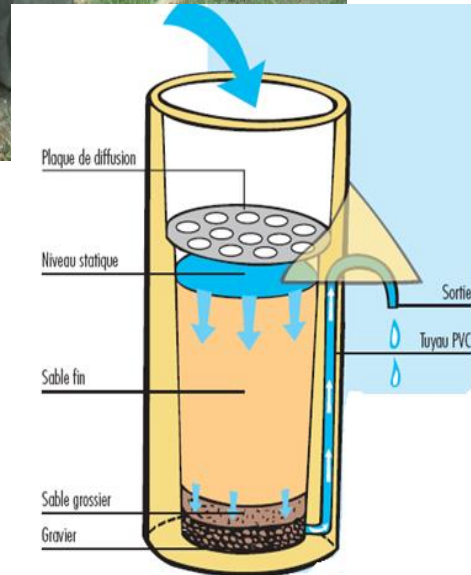
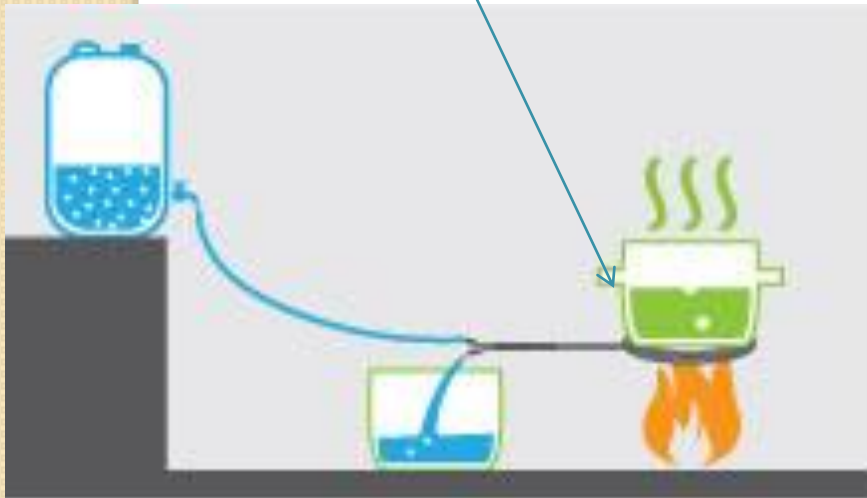
- Secteur d'adaptation : (Ressources en Eau, Santé humaine (C...))



# Secteur d'adaptation : (Ressources en Eau)



*filtration sur sable*



# Secteur d'adaptation : (Santé humaine (QAI))



# Présentation d'un exemple d'un type d'assistance que pourrait fournir le CTCN

l'évaluation des performances (quantité de bois/biomasse utilisée, temps d'ébullition et émission des CO<sub>2</sub> et CO) des fours à biomasse les plus utilisés dans la ville de Yaoundé.



# Présentation d'un exemple d'un type d'assistance que pourrait fournir le CTCN



**La promotion des matériaux locaux: une réponse à la question du logement social**

# La promotion des matériaux locaux: une réponse à la question du logement social

Les matériaux locaux désignent l'ensemble des matières premières localement disponibles ou des produits provenant de leurs transformations ayant nécessité un maximum de 30% d'intrants importés (décret N°2014/0611PM/ du 24 mars 2014).

En plus de cette définition du matériau local, les aspects suivants doivent être pris en considération:

- Economique: qualité/prix raisonnable, économie d'échanges, doit être accepté par la majorité des potentiels utilisateurs
- Technique: qualité acceptable ou respectant les normes
- Sociale: création d'emplois et de revenus
- Culturelle: acceptable par la population
- Ecologique: impact minimal sur l'environnement

# La promotion des matériaux locaux: une réponse à la question du logement social

Les matériaux de construction utilisés dans un logement social type sont:

- Sable
- Graviers
- Bloc de terre
- Fer à béton
- Ciment
- Peinture
- Pierres dimensionnées
- Tôles
- Briques cuites
- Bois
- Peinture
- Carreaux, etc.

**TABLEAU 1 : Importation des matériaux de construction entre 2006 et 2010 (x 1 millions FCFA)**

<b>Libellés</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Fils, bobinages et câbles	8 075	7 090	13 939	10 328	16 224
Articles de robinetterie	4 578	6 237	7 274	9 346	7 396
Ouvrages en pierre, plâtre et ciment	1 730	2 304	2 560	3 224	2 630
Produits céramiques*	10 934	15 191	13 994	19 053	18 950
Carreaux*	4 375	5 877	6 040	7 275	9 322
Eviers et lavabos*	1 127	1 569	1 358	1 603	1 726
Peintures, vernis*	5 571	7 216	7 774	7 324	8 651
Clinkers	30 777	29 702	32 989	41 790	37 015
Ciments*	43 901	48 848	56 388	67 162	73 650
<b>Total</b>	<b>111 068</b>	<b>124 032</b>	<b>142 316</b>	<b>167 105</b>	<b>175 563</b>

*Source : Institut National de la Statistique*

Augmentation de 60 % en 4 ans, avec récent boom de la construction, ces chiffres sont énormes.

Il est à noter que ces produits importés sont des matériaux de construction locaux dans leurs pays d'origine.

# Exemple des carreaux importé d'un pays X



(Gisement d'argile + Feldspath)  
d'un pays X

Transformation à l'usine

CARREAUX



Quincaillerie pour  
ravitaillement au Cameroun

\*\*\*Un mètre carré de carreaux en Chine  
coûte entre 1 à 2 euros et au Cameroun  
s'évalue entre 4000 à 5000 FCFA



Transport vers le Cameroun



Arrivée port de Douala

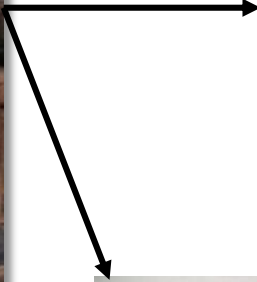


Maison revêtue de carreaux  
importés

# Transformation des pierres de taille



Pierres disponibles dans plusieurs localités au Cameroun

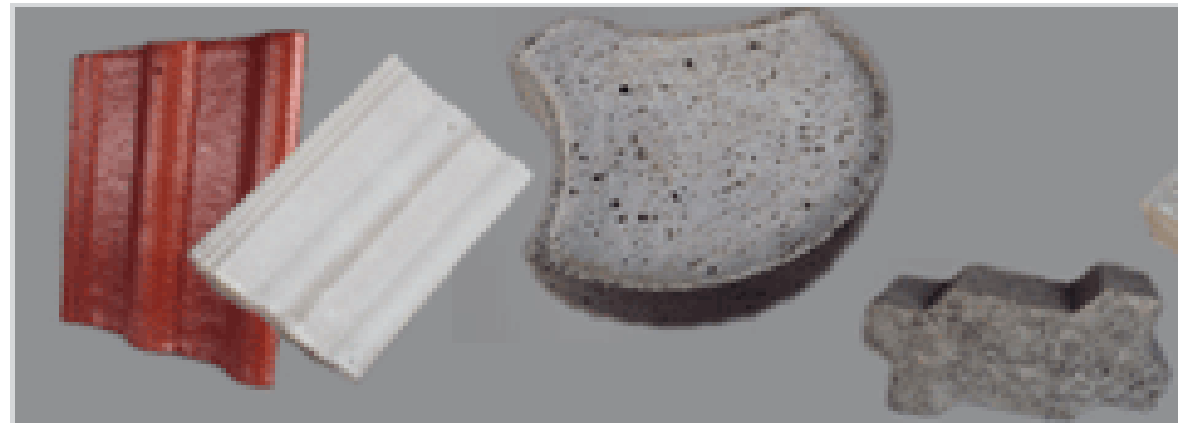


Fabrications des éléments muraux, pavés, carreaux



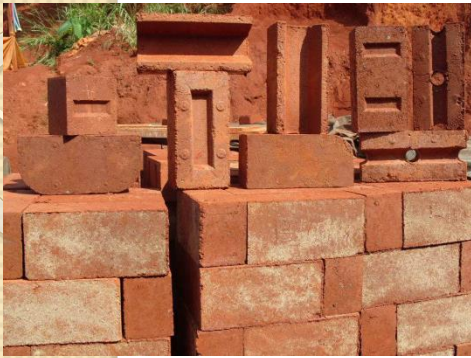
**SABLE**

**+ CIMENT**



Fabrication des tuiles, pavés, parpaings

## MATERIAUX DEVELOPPES PAR LA MIPROMALO:



**Bloc de Terre Comprimée  
(BTC)**



**Briques Cuites (BC)**



**Carreaux en granulats  
ciment**



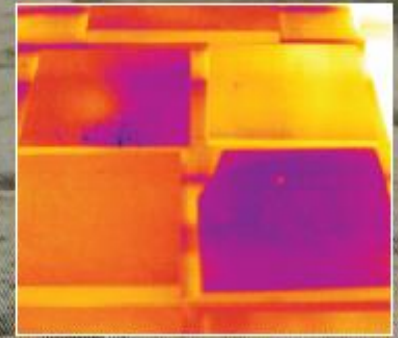
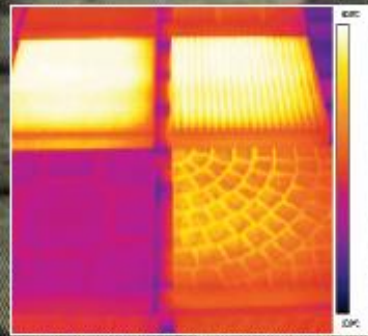
**Tuiles en Micro-béton**

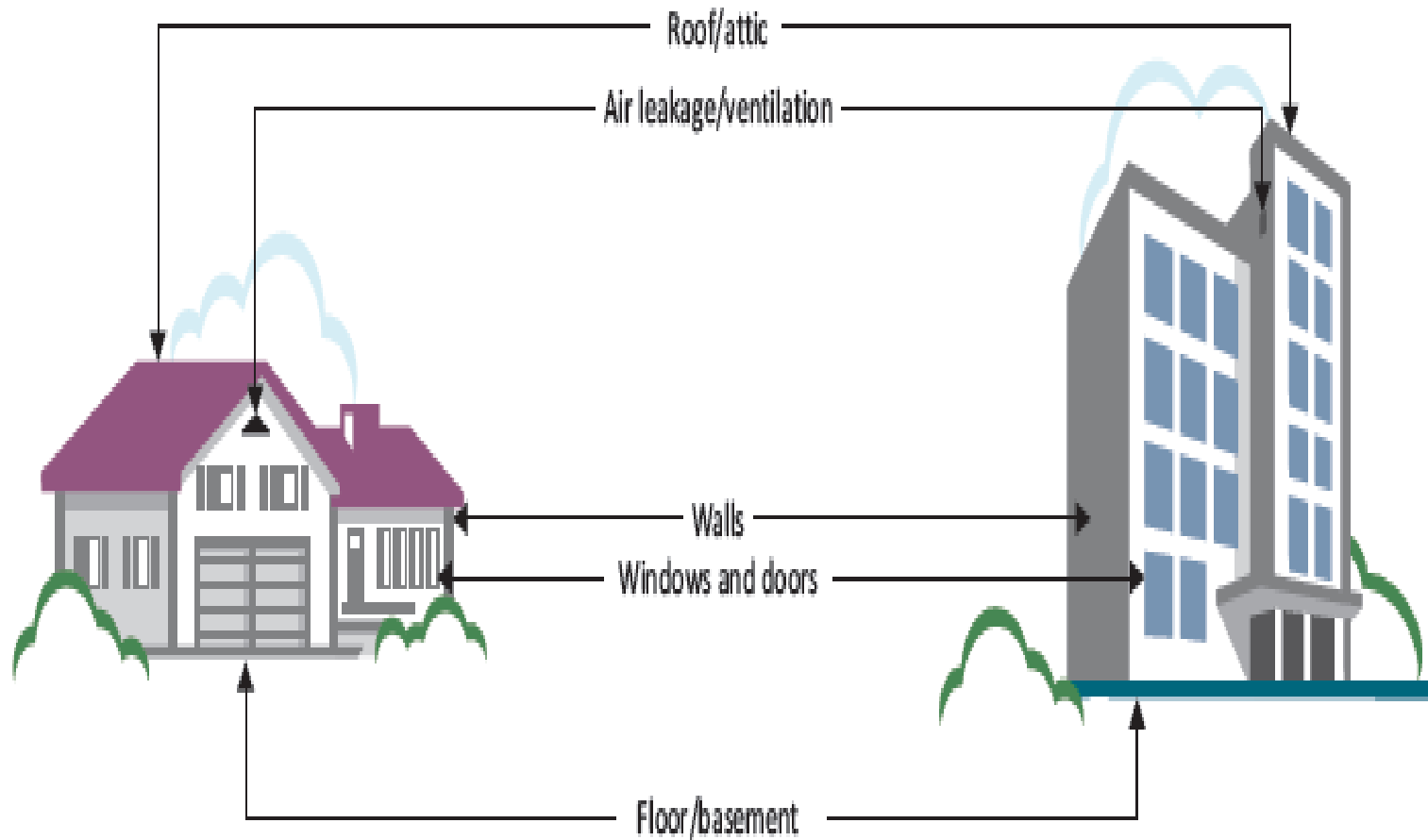


**Pierres de taille**

**Les assistance techniques peuvent :**

**- tester la performance énergétique et de particulièrement réussi définir un standard approprié et dont on peut retirer des 'bonnes pratiques', et le potentiel de réplifications dans d'autres pays**





➤ Elaboration des normes sur l'Intégration des Mesures d'Efficacité Énergétique, Énergies Renouvelables et la gestion des ressources dans les normes de l'enveloppe des bâtiments du habitat du pays

## Abondance de latérite au Cameroun et en Afrique



Production des Blocs de terre comprimée



# Transformation de l'argile en briques cuites (BC)



Argiles disponibles dans plusieurs localités au Cameroun



Fabrication des briques cuites



Bâtiment colonial construit en briques cuites



Palais Bamoun construites en briques cuites



**Billes de bois**



**Fenêtre en bois**



**Séchoir en énergie solaire pour le bois**



**Charpente en bois**



**Portes en bois**

# Some of our Activities ...

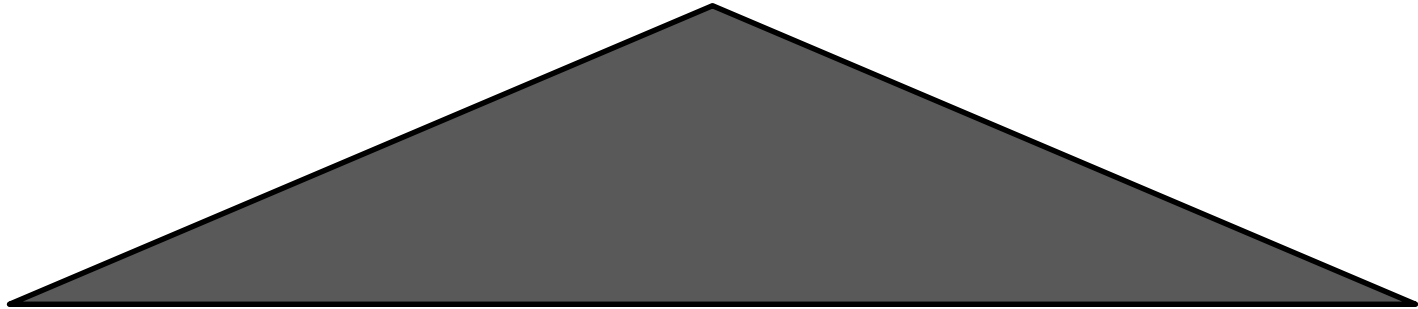


## U-values of walls



## Programme d'Effacité Energétique dans le familles

Après le loyer ou hypothèque, les factures de services publics représentent les plus grandes dépenses liées au logement, qui peut engendrer un petit budget.



Famille



Electricité



Eau



Cuisine (Gaz, Bois,  
Charbon)



Toilette

# 3. Contribution de ARPEDAC dans chacune des trois fonctions du CTCN

## 3.1 Assistance technique

Qualité Environnementale des Bâtiments



Conseils en Gestion, Production et distribution de l'énergie



Développer une politique de mobilité durable



Création d'emplois et développement économique durable



Stratégie de Gestion et Prévention des Déchets



Amélioration de la qualité de l'air intérieur des cuisines



## 3.2 Connaissance et partage d'information incluant les activités de renforcement de capacités

- ✓ Organisation des Séminaires, Ateliers de formation dans le secteur de l'habitat durable, l'agriculture urbaine durable,
- ✓ Management de l'énergie dans les bâtiments publics, les entreprises et industries (EE);
- ✓ Valorisation des déchets;
- ✓ Création d'éco quartiers et villes durables;
- ✓ Développement des modules de formation pour écoles et universités etc..

### Sensibiliser et former les élus et Services



### Stratégie de développement durable

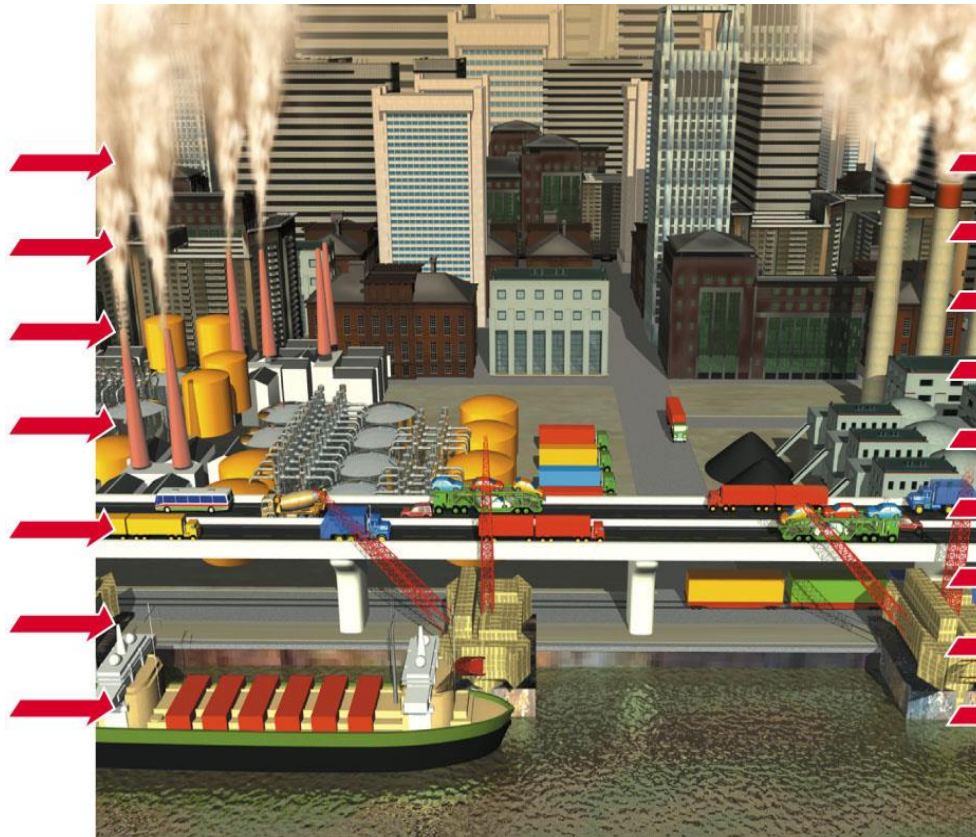


✓ Développement des stratégies pour villes durables

***La plupart des villes ne sont pas durables en raison de niveaux élevés d'utilisation des ressources, les déchets, la pollution et la pauvreté.***

## Entrées

- énergie
- nourriture
- matières premières
- personnes
- industries
- marchandises
- voitures
- Constructions
- déboisement
- Etc.



## Sorties

- Les déchets solides
- La chaleur résiduelle
- Les polluants atmosphériques
- Polluants de l'eau
- Gaz à effet de serre
- bruit
- Etc.

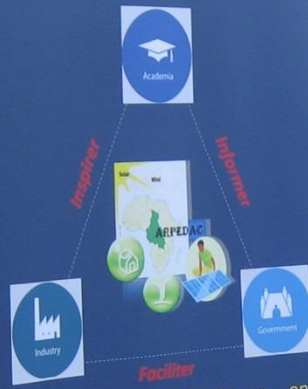
# Connaissance et partage d'information incluant les activités de renforcement de capacités



# ARPEDAC

Association pour la Recherche et la Promotion de l'Énergie Durable en Afrique Centrale

Ensemble, osons le développement durable !



...La sécurité énergétique en Afrique Centrale doit passer par la consolidation des partenariats pratiques entre le monde de la recherche universitaire, du gouvernement et de l'industrie...

Devenez membre d'ARPEDAC aujourd'hui et bénéficiez de nos expertises et d'un réseau de plus de 500 partenaires dans le monde.

Association pour la Recherche et la Promotion de l'Énergie Durable en Afrique Centrale  
Tel: (00237) 99 83 84 93 | [www.arpedac.org](http://www.arpedac.org) | E-mail: [info@arpedac.org](mailto:info@arpedac.org)



Association à but non lucratif  
(Declaration No : 001956/RDA/306/BAPP)



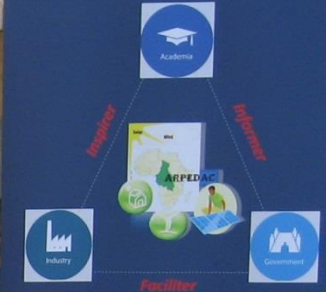


ARPEDAC

# ARPEDAC

Association pour la Recherche et la Promotion de l'Énergie Durable en Afrique Centrale

Ensemble, osons le développement durable !



...La sécurité énergétique en Afrique Centrale doit passer par la consolidation des partenariats pratiquent entre le monde de la recherche universitaire, du gouvernement et de l'industrie...

Devenez membre d'ARPEDAC aujourd'hui et bénéficiez de nos expertises et d'un réseau de plus de 500 partenaires dans le monde.

Association à but non lucratif  
(Déclaration No : 001956/RDA/306/BAPP)



Association à but non lucratif

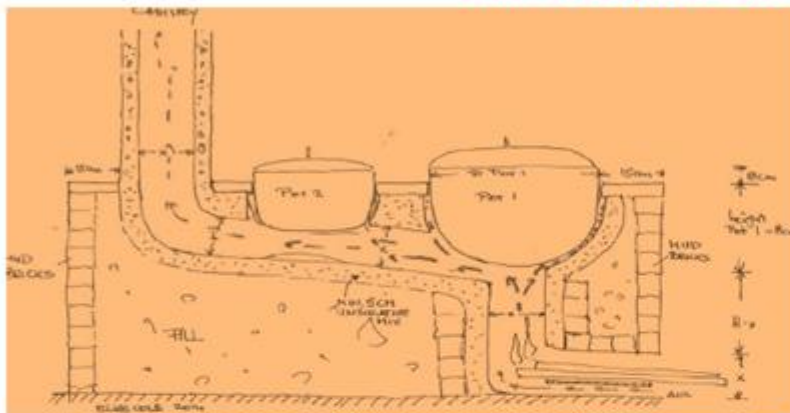




# Workshop

Empowering Women and Community with the Right Knowledge and Skills for a Better Future!

28 – 29 October 2014, Yaoundé, Cameroon



**Where:** Yaoundé, quartier Nkolbong (Etoudi-Abattoir)

**Time:** From 9h00 am until 4h30 pm

**Venue:** ARPEDAC Biomass Stove Testing Laboratory

**“Our topic is building mud stoves with women in Cameroon and teaching local instructors”**

**Registration** for this event can be done through ARPEDAC or Better World Cameroon.

Better World Cameroon: [foundation@betterworld-cameroon.com](mailto:foundation@betterworld-cameroon.com)

Tel: (237) 7789-1580 (

ARPEDAC: [info@arpedac.org](mailto:info@arpedac.org)

Tel: (237) 9983-8493

The Agenda and relevant documents will be sent to the participants.

If you have any questions, please send a message to Dr Blaise Mempouo at [blaise.mempouo@arpedac.org](mailto:blaise.mempouo@arpedac.org)

Or contact via Skype: [mempouo.blaise](https://www.skype.com/people/mempouo.blaise)







### 3.3 Proposition stratégie de réseautage et collaboration entre les parties prenantes

Le Project du **Centre d'Excellence Energie – Climat – Habitat Durable** pour les pays de la CEEAC en gestation.



La lettre du Premier Ministère au Secrétariat de la Présidence de la République du Cameroun, laquelle lettre été motivée d'un avis favorable de la part du premier ministère du Cameroun.

Atelier Régional  
du 22 au 24 Juillet 2014

Palais des Congrès - Yaoundé, Cameroun

**DEVELOPPEMENT DURABLE EN AFRIQUE CENTRALE**

Regional Workshop  
22 - 24 July 2014

**Lier l'atténuation des changements climatiques et la sécurité énergétique**

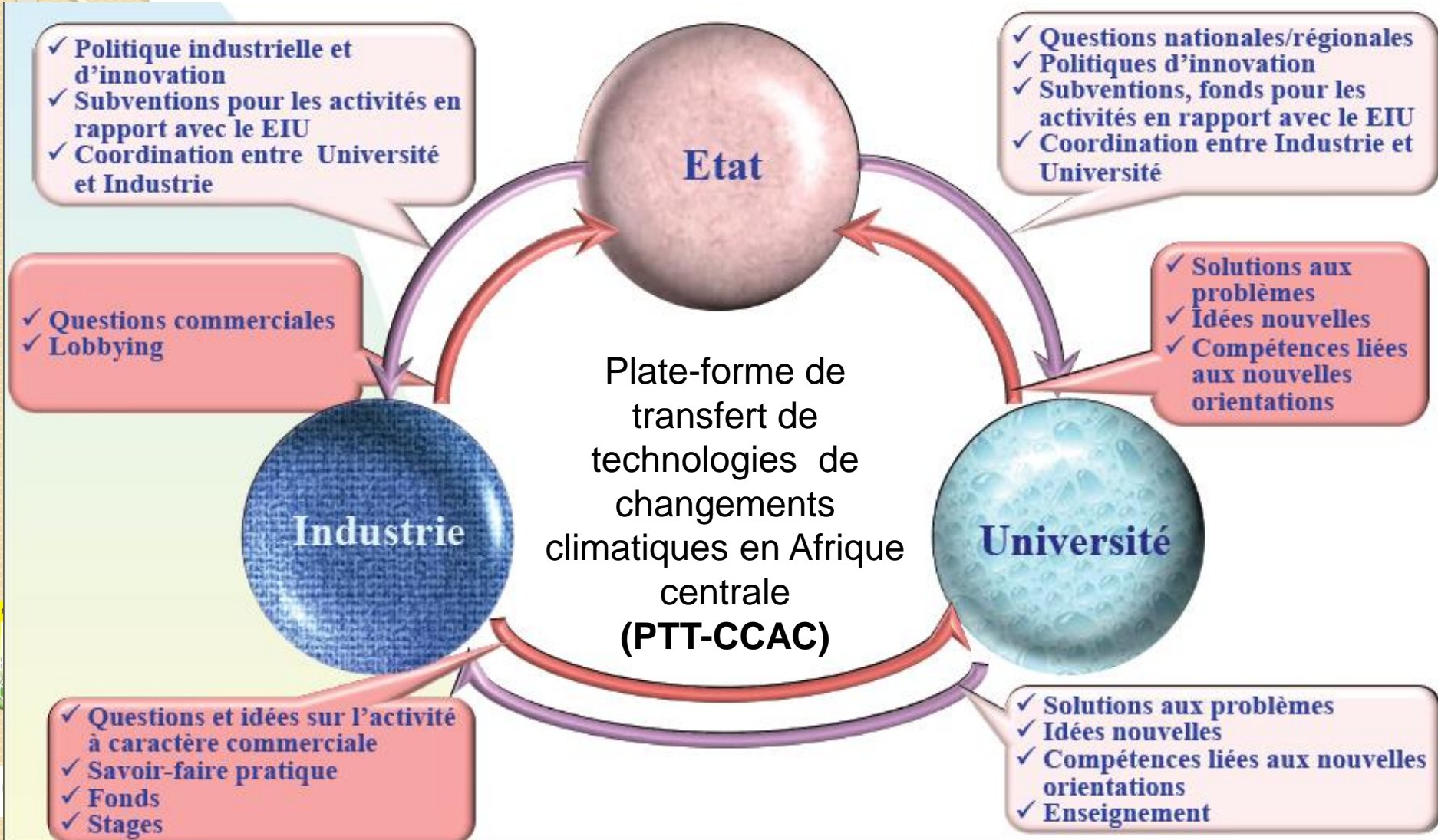
**SUSTAINABLE DEVELOPPEMENT IN CENTRAL AFRICA**

*Linking climate change mitigation with energy security*



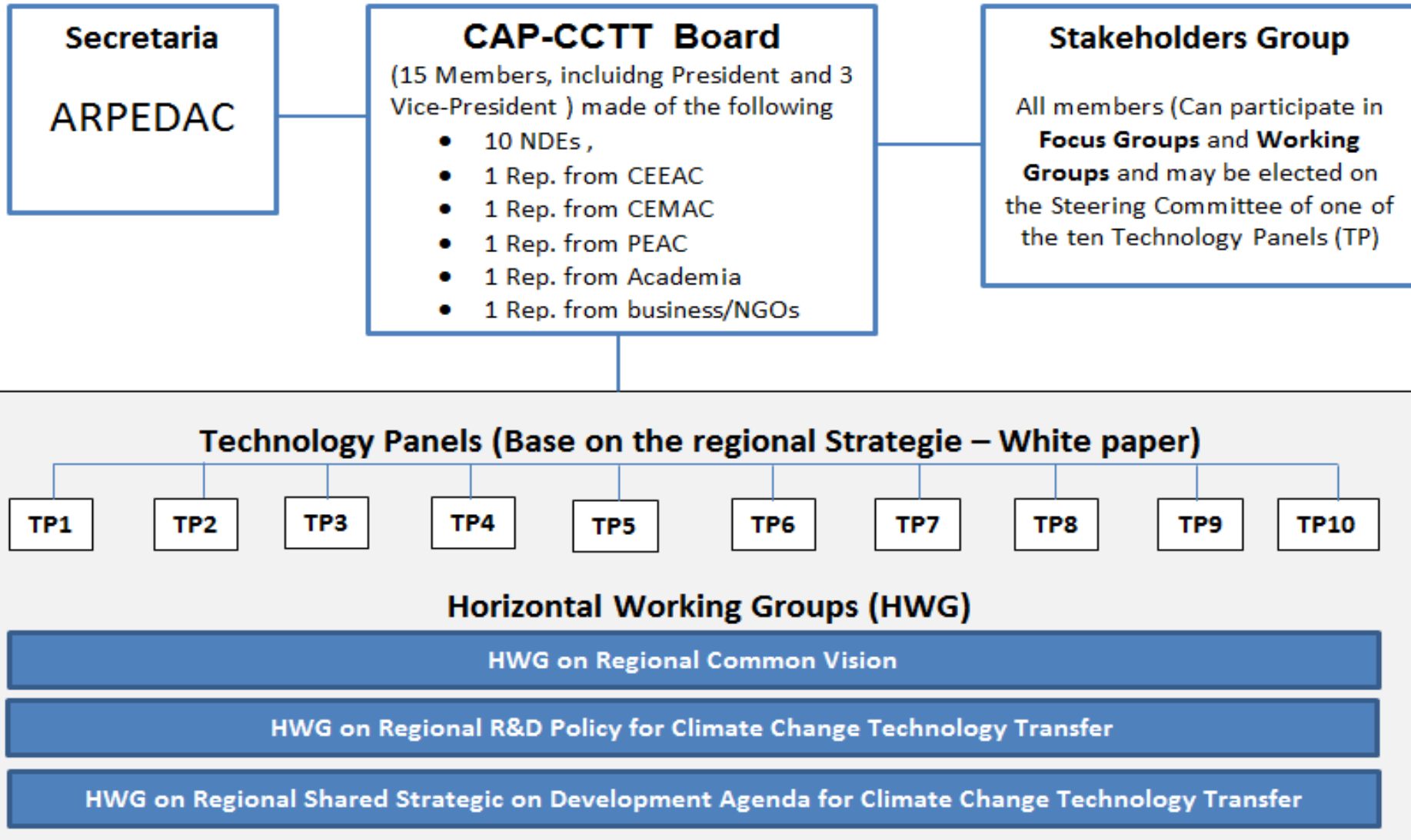
### 3.3 Coordonner le réseautage et collaboration entre les parties prenantes en Afrique Central

✓ Il faut une étroite collaboration entre les parties prenantes (Etat, Industries, Académie, société civile )



# ✓ Créer **Central Africa Platform for Climate Change Technology Transfer (CAP-CCTT)**

Plate-forme de transfert de technologies de changements climatiques en Afrique centrale (**PTT-CCAC**)



# The technologies Panels

**Table 1**

<b>TP N°</b>	<b>Description</b>	<b>Focus Groups</b>	
TP1	<b>Bio-Energy Panel</b>	Biomass, Biogas, Landfill gas, Gasification and Biofuels	<b>Phase 1</b>
TP2	<b>Solar Energy Panel</b>	Solar thermal (Active heating and cooling), Solar Photovoltaic energy, Passive solar technology (drying, day lighting), solar cooling technology	
TP3	<b>Hydro-Energy Panel</b>	Micro-hydropower, Mini-hydropower, Small hydropower	<b>Phase 2</b>
TP4	<b>Wind-Energy Panel</b>	(Horizontal and vertical) Mini-wind turbine, large scale wind turbine, hybrid Solar-wind turbine	
TP5	<b>Combined Heat and Power, Energy Efficiency and sustainable buildings Technology Panel</b>	Micro CHP, Large scale CHP, sustainable building technologies, energy efficiency technologies such as lighting, water efficiency technology, waste water recycling, rainwater harvesting, and buildings codes	<b>Phase 3</b>
TP6	<b>Geo-Energy and Ground/air source Heat Pump</b>	Direct use of Geothermal Energy, Ground source heat pump. Air source heat pump	
TP7	<b>Waste Heat and Energy Efficiency and Industrial Process panel</b>	Waste heat power technology, heat recovery technology, energy management technology	<b>Phase 4</b>
TP8	<b>Ocean and Wave Energy Panel</b>	Wave energy, Tidal Energy , and Ocean thermal Energy	
TP9	<b>Hydrogen and Fuel Cells Panel</b>	Hydrogen production technology, fuel cells, hydrogen storage	<b>Phase 5</b>
TP10	<b>Cross –Cutting technologies Panel</b>	Electricity storage technology, thermal storage technology,	

# The activities of the Panels

Their **activities** will include :

The activities of the Panel will deliver comprehensive workshops, seminars, documents, outlining a strategy for the sector in three distinct phases.

## **Vision**

*What can each technology sector achieve nationally and regionally by 2020, 2030, and 2050?*

## **Strategic Research and Development Priorities**

*What research and development is required to achieve these goals?*

## **Technology Roadmap**

*How should the national and regional strategic research and development priorities be implemented and funded?*



# The Steering Committee

The Steering Committee of each TP has a major role in leading and strengthening the work of their technology panel including the development of roadmap, strategic research and development agenda for the region

Each steering committee will be composed of 13 members or more from the ten different countries, these members will have diverse experience in their respective technology panel field (desirable experts appointed by the NDEs of the ten CEEAC countries), with various backgrounds, either from the private or public sector, representing industry, research, academes, and (inter) governmental



## 4. Conclusion

- ✓ Le développement des technologies climatiques nécessite que toutes les parties prenantes soient impliquées y compris la société civile.
- ✓ promouvoir le **Centre d'Excellence Energie – Climat – Habitat durable** pour les pays de la CEEAC en gestation.

Ceci doit servir de levier, d'élément de réseautage et de collaboration à travers une approche régionale et intégratrice qui prend en compte le potentiel naturel existant pour la définition d'un agenda 21 pour chaque pays et pour chaque sous-région.

# Contact

[Blaise.mempouo@arpedac.org](mailto:Blaise.mempouo@arpedac.org)

[www.arpedac.org](http://www.arpedac.org)

[www.facebook.com/arpedac](http://www.facebook.com/arpedac)

**Mobiles – 651603364 (Cameroon)  
(+44)(0)7842044878  
(UK)**



The European standard EN15450 states that the Coefficient of Performance (COP) target range for a Ground Source Heat Pump (GSHP) installation should lie within the range of 3.5 to 4.5; when used for heating a building, and a typical Air-Source Heat Pump (ASHP) has a COP of 2.0 to 3.0 at the beginning of the heating season and then decrease gradually as the ambient air becomes cooler, whereas a typical GSHP is in the range of 3.5 –4.0, also at the beginning of the heating season and then decrease gradually as heat is drawn from the ground. Therefore in the middle of winter, the COP drops significantly. In addition soil presents certain difficulties, due to the high cost of drilling to position coils in the ground compare to air source, although frost formation on the evaporator in winter limits also limit the use of air source. In order to wide spread those technologies in Low Carbon Houses is crucial to overcome those issues. This book aims to investigate those issues. It looks at modelling, lab testing and field trial evaluation of novel heat pump technology to reduce freezing effects around the bore hole and to maintain high COPs from beginning to the end of the heating season.

High Efficiency Heat Pump Technologies

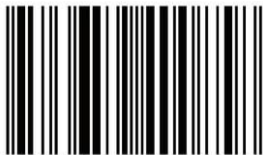


Blaise Mempou

## Novel Technologies to Boost Heat Pump Efficiency for Low Carbon Homes

Blaise Mempou

A Researcher within Low Carbon Buildings/Sustainable Energy Technologies Groups, Nottingham University, UK. He hold a PhD in Heat Pump Technologies and Low Carbon Homes, University of Nottingham, a MSc in Renewable Energy, Newcastle University, UK, and a BEng. (First Class Honours) in Mechanical Engineering, Coventry University. A co-founder of ARPEDAC.



978-3-659-40085-8

Mempou

 **LAMBERT**  
Academic Publishing



**Merci !**